Manual de instruções do Gravador de AVR USB

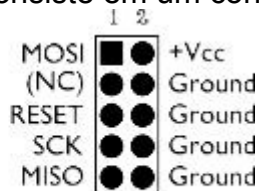
Introdução

Nosso gravador foi desenvolvido para a gravação de microcontroladores AVR, e trabalha junto com o AvrStudio4. A lista de microcontroladores suportados é a seguinte:

AT86RF401
AT90CAN128
AT90CAN32
AT90CAN64
AT90PWM2
AT90PWM216
AT90PWM2B
AT90PWM3
AT90PWM316
AT90PWM3B
AT90PWM81
AT90S1200
AT90S2313
AT90S2323
AT90S2343
AT90S4414
AT90S4433
AT90S4434
AT90S8515
AT90S8535
AT90SCR100H
AT90USB1286
AT90USB1287
AT90USB162
AT90USB646
AT90USB647
AT90USB82
Atmega103
Atmega128
Atmega1280
Atmega1281
Atmega1284P
Atmega128A
Atmega128RFA1
Atmega16
Atmega161
Atmega162
Atmega163
Atmega164P
Atmega164PA
Atmega165
Atmega165P
Atmega165PA
Atmega168
Atmega168P
Atmega168PA
Atmega169
Atmega169P
Atmega169PA
Atmega16A
Atmega16HVA
Atmega16HVB
Atmega16M1
Atmega16U2
Atmega16U4
Atmega2560
Atmega2561
Atmega32
Atmega323
Atmega324P
Atmega325
Atmega3250
Atmega3250P
Atmega325P
Atmega328P
Atmega329
Atmega3290
Atmega3290P
Atmega329P
Atmega32A
Atmega32C1
Atmega32HVB
Atmega32M1
Atmega32U2
Atmega32U4
Atmega32U6
Atmega406
Atmega48
Atmega48P
Atmega48PA4
Atmega640
Atmega644
Atmega644P
Atmega644PA
Atmega645
Atmega6450
Atmega649
Atmega6490
Atmega649P
Atmega64A
Atmega64C1
Atmega64HVE
Atmega64M1
Atmega8
Atmega8515
Atmega8535
Atmega88
Atmega88P
Atmega88PA
Atmega8A
Atmega8HVA
Atmega8U2
Attiny10
Attiny11
Attiny12
Attiny13
Attiny13A
Attiny15
Attiny167
Attiny20
Attiny22
Attiny2313
Attiny2313A
Attiny24
Attiny24A
Attiny25
Attiny26
Attiny261
Attiny261A
Attiny28
Attiny4
Attiny40
Attiny4313
Attiny43U
Attiny44
Attiny45
Attiny461
Attiny461A
Attiny48
Attiny5
Attiny84
Attiny85
Attiny861
Attiny861A
Attiny87
Attiny88
Attiny9

Conectando o Gravador ao Microcontrolador Alvo

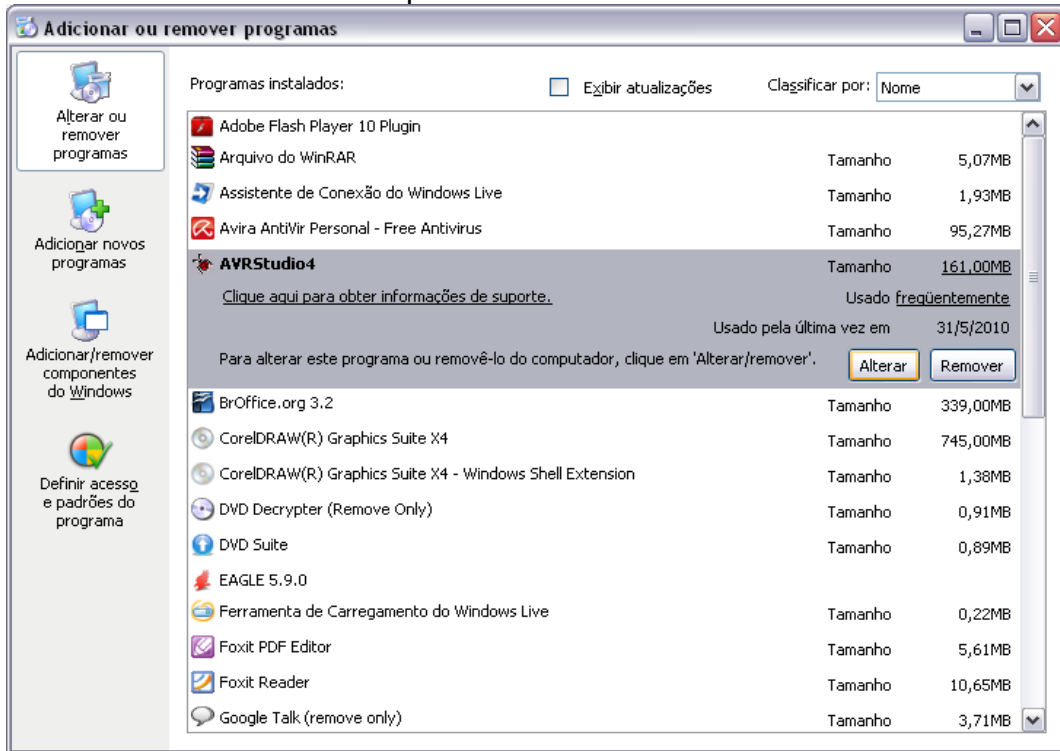
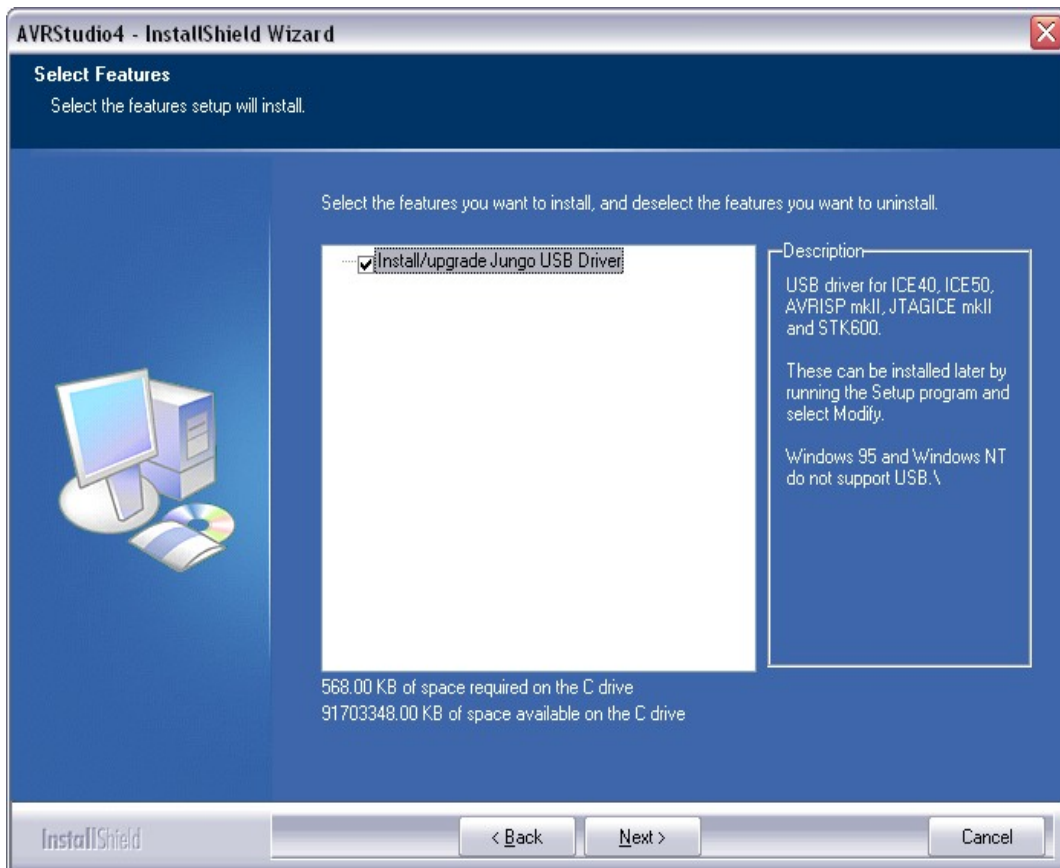
O cabo de dados do nosso gravador obedece ao padrão ISP 10 pinos da Atmel. O cabo consiste em um conector IDC de 10 pinos e um flat-cable. A pinagem do conector ISP é a seguinte:

	1	2	
MOSI	■	●	+Vcc
(NC)	●	●	Ground
RESET	●	●	Ground
SCK	●	●	Ground
MISO	●	●	Ground

Os pinos MOSI, RESET, SCK e MISO são usados no barramento ISP do microcontrolador. Esses pinos são protegidos no gravador por um buffer tri-state, ou seja, quando o gravador não estiver em programação, esses pinos são colocados em alta impedância. Isso garante que o aparelho não influencie no funcionamento do circuito. Os pinos Ground, estão ligados diretamente a massa do gravador e da porta USB. No Pino VCC há +5V provenientes da porta USB. Ele devem ser usados em caso de uso com soquete zif ou uma possível gravação em protoboard, em que o gravador alimenta o microcontrolador. Cuidado, a corrente disponível não é alta, visto que os 5V são “puxados” da porta USB.

Você pode usar o gravador em um protótipo em modo ISP. Ou seja, você monta seu protótipo e deixa um conector de 10 pinos para o gravador, com as ligações aos pinos de programação. Nesse modo gravador pode ficar sempre ligado ao circuito. São usados somente os pinos programação e o ground. O ground deve ser ligado ao ground do seu circuito. Deixe o VCC desligado, visto que o microcontrolador será ligado pela fonte original do aparelho. Muito cuidado com fonte de “rabo quente”, em que o GND do circuito está ligado direto à rede de energia, pois no caso dos GND do PC e do circuito terem diferença significativa de tensão, haverá um curto circuito.

Conectando e configurando o gravador

Se você já tem o AvrStudio4 instalado, é necessário verificar se você possui os drivers do Jungo, que são os drivers usados pelo gravador.

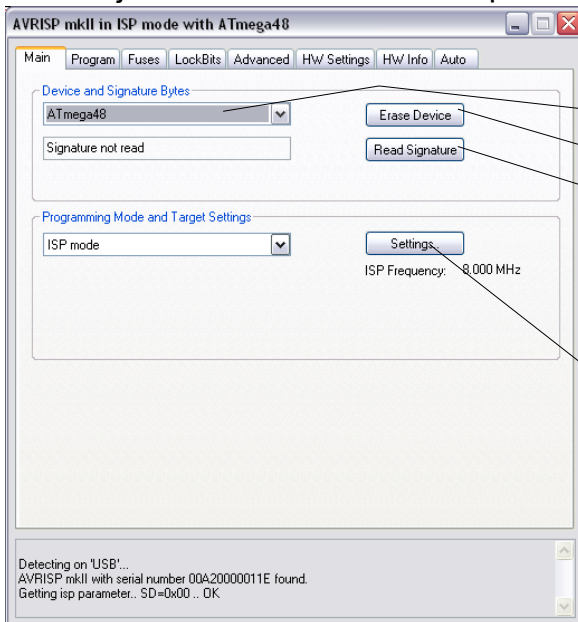
Para isso vá ao **Painel de controle** e clique em **Adicionar ou remover programas**. Na lista procure o item **AVRStudio4** e clique em alterar:

Dê **Next** e quando chegar nessa janela, certifique-se que a caixa "**Install/Upgrade Jungo USB driver**" está marcada. Dê **Next** e em seguida **Finish**.

Se você ainda não tem o AVRStudio4 instalado, é necessário instala-lo. No cd, na pasta programas temos seu instalador. Caso prefira, baixe a versão mais recente em http://www.atmel.com/avrstudio4. Na hora de instalar, certifique-se da instalação do Jungo.

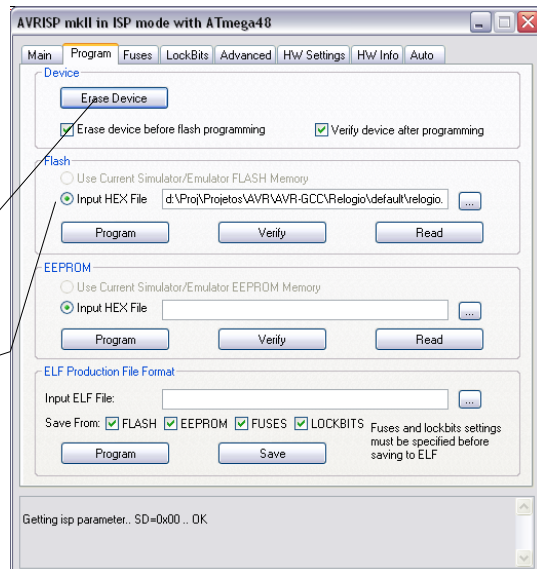
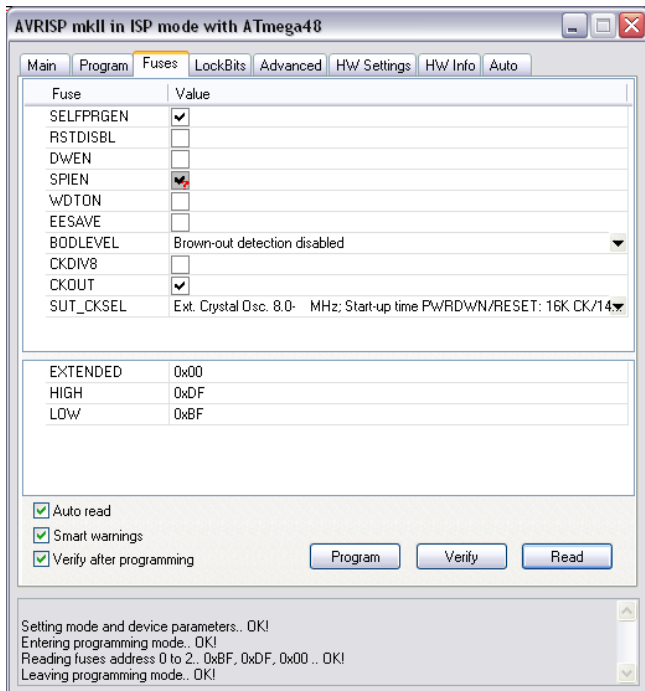
Depois de tudo instalado...

...estamos prontos para conectar o gravador. Conecte o cabo USB. Imediatamente o LED verde (power) do gravador acenderá, e aparecerá o balão ao lado na barra de tarefas.
Quando aparecer a janela do **"Assistente para Adicionar Novo Hardware",** primeiramente selecione **"Não, não agora",** depois vá dando avançar até chegar no **Finish**.

Usando o gravador

Nosso gravador funciona junto ao AVRStudio4, o que quer dizer que você pode estar desenvolvendo seu programa nele, e, logo depois compilar, gravar o programa no microcontrolador com apenas um clique do mouse. Mesmo que você não faça seu programas no AvrStudio4, você poderá utilizar nosso gravador.

1-Conecte o gravador fisicamente ao PC, através do cabo USB.
2-Conecte o AVRStudio4 ao gravador. Para isso vá ao menu Tools>Program AVR>AutoConnect, ou simplesmente aperte o botão . O AvrStudio4 deve detectar gravador e se conectar. Caso isso não aconteça vá ao menu Tools>Program AVR>Connect (ou simplesmente aperte o botão) Na lista a direita clique em AVRISP mkII, e clique em "Connect..." .
3-Depois da conexão ser estabelecida aparecerá a seguinte janela:
Obs.: A janela irá se abrir na aba que foi deixada antes de fecha-la.

Aba Main:
Em Device and Signature Bytes seleciona-se o tipo de microcontrolador utilizado, tem-se a opção de apagar o programa existente no microcontrolador, e também a ferramenta de ler assinatura. Assinatura é um código composto de 3 bytes, que identifica os microcontroladores. Apertando Read Signature, o gravador irá ler essa assinatura.
Em Programming Mode and Target Settings, no botão "Settings", podemos selecionar a frequência de clock do ISP.

Na aba **Program**, configuramos os .HEX a serem gravados na memória Flash do AVR. Em **Erase Device**, podemos apagar completamente a memória, e selecionar algumas opções. Em **Flash**, na parte **Input HEX File**, selecionamos o arquivo **hex** a ser gravado no Microcontrolador. Para programar clicamos em **Program**, Para verificar em **Verify** e para ler em **Read**. O mesmo acontece com a EEPROM.

Na aba **Fuses** configuramos os fuses dos AVR.
ATENÇÃO: Cuidado ao alterar os valores dos fuses, pois pode ocorrer a desabilitação acidental do ISP, ou seja, só será possível gravar com programação HV.
Para Programar os fuses, clique em **Program**, e para ler em **Read.**
Na aba **LockBits**, podemos configurar os lock bits dos AVR. Procede-se igual a configuração de fuses.

Contato

Matheus Ryndack
matheus@ryndack.com.br
http://www.ryndack.com.br
(41) 36351139